

**Requested document:**

**[JP5100576 click here to view the pdf document](#)**

## **PEELING DEVICE**

Patent Number:

Publication date: 1993-04-23

Inventor(s): SAITO TOSHIO; AWADA JUNJI; ASANUMA SATORU

Applicant(s): FUJI XEROX CO LTD

Requested Patent: ☐ [JP5100576](#)

Application Number: JP19910260607 19911008

Priority Number(s): JP19910260607 19911008

IPC Classification: G03G15/01; G03G15/14

EC Classification:

Equivalents:

---

### **Abstract**

**PURPOSE:**To provide a peeling device where the need of a peeling pawl is eliminated and capable of peeling off a paper on which transfer is completed without damaging the paper, etc. **CONSTITUTION:**The peeling device 60 is constituted of a roll 33 (peeling roll) for supporting an intermediate transfer belt 12 and two distortion preventing rolls 61 and 62 arranged on the back of the roll 33 and for preventing the distortion of the roll 33. Since the distortion of the roll 33 is prevented by the distortion preventing rolls 61 and 62, the curvature can be made as little as possible, then, the paper 43 on which the transfer is completed can be easily peeled off from the intermediate transfer belt 12.

---

Data supplied from the [esp@cenet](mailto:esp@cenet) database - I2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-100576

(43) 公開日 平成5年(1993)4月23日

(51) Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 G 15/14	1 0 1 B	7818-2H		
15/01	1 1 4 Z	7818-2H		

審査請求 未請求 請求項の数3(全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平3-260607

(22) 出願日 平成3年(1991)10月8日

(71) 出願人 000005496

富士ゼロックス株式会社  
東京都港区赤坂三丁目3番5号

(72) 発明者 斎藤 俊雄

埼玉県岩槻市府内3丁目7番1号 富士ゼ  
ロックス株式会社岩槻事業所内

(72) 発明者 淡田 純司

埼玉県岩槻市府内3丁目7番1号 富士ゼ  
ロックス株式会社岩槻事業所内

(72) 発明者 浅沼 哲

埼玉県岩槻市府内3丁目7番1号 富士ゼ  
ロックス株式会社岩槻事業所内

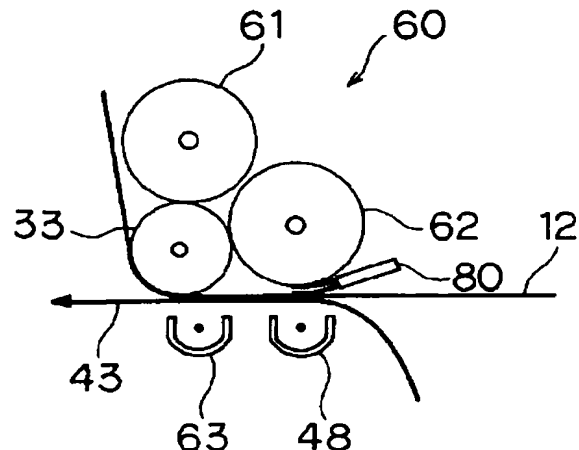
(74) 代理人 弁理士 山内 梅雄

(54) 【発明の名称】 剥離装置

(57) 【要約】

【目的】 剥離爪を不要とし、用紙等に傷を付けることなく転写後の用紙を剥離することができる剥離装置を提供する。

【構成】 剥離装置60は、中間転写ベルト12を支持するロール(剥離ロール)33と、このロール33の背面側に配設され、ロール33の撓みを防止する2つの撓み防止ロール61、62とにより構成される。ロール33は撓み防止ロール61、62により撓みが防止されるため、その曲率を最小限に小さくすることができ、したがって転写後の用紙43の中間転写ベルト12からの剥離が容易に行われる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 転写手段により無端ベルトから画像が転写された後の用紙を前記無端ベルトから剥離する剥離装置において、前記無端ベルトの折曲り部の裏面側に配設され、前記無端ベルトを回転可能に支持する剥離ロールと、この剥離ロールを回転可能に支持するとともに、その撓みを防止する撓み防止手段とを具備したことを特徴とする剥離装置。

【請求項2】 前記撓み防止手段を前記無端ベルトを間にし、前記転写手段に対向する位置に配設するとともに金属で形成して前記転写手段の対向電極としたことを特徴とする請求項1記載の剥離装置。

【請求項3】 転写手段により無端ベルトから画像が転写された後の用紙を前記無端ベルトから剥離する剥離装置において、前記無端ベルトの折曲り部の裏面側に配設され前記無端ベルトを回転可能に支持するとともに、凹凸部を有し前記無端ベルトの幅方向の少なくとも一部に波打ち部を形成させる剥離ロールと、前記転写手段の上流側において前記無端ベルトに形成された波打ち部を消去する防波手段とを具備したことを特徴とする画像形成装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、中間転写ベルト、感光体ベルト等の無端ベルトを用いて画像を形成する画像形成装置において、画像が転写された後の用紙を無端ベルトから剥離する剥離装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、この種の無端ベルトを用いた画像形成装置は、たとえば特開昭63-11967号公報に開示されている。この画像形成装置では、中間転写ベルト上に、イエロー、マゼンダ、シアンの各色の画像形成用の感光体ドラムがそれぞれ一列に配設されている。各感光体ドラムに形成され、可視像化された画像は順次中間転写ベルトに転写された後、この中間転写ベルトから、同期して搬送されてきた用紙に転写される。画像が転写された後の用紙は、剥離装置により中間転写ベルトから剥離される。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところで、このような用紙を中間転写ベルトから剥離するために、従来においては、剥離装置として剥離爪が用いられている。

【0004】しかしながら、この剥離爪を用いた場合には、用紙および中間転写ベルトに傷が付きやすいという問題があった。なお、このような問題は、感光体として感光体ベルトを用いて、このベルトから用紙に対して直接に転写させる形式の画像形成装置についても同様である。

【0005】本発明はかかる問題点を鑑みてなされたもので、その目的は、剥離爪を不要とし、用紙等に傷を付けることなく転写後の用紙を容易に剥離することができる剥離装置を提供することにある。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は、転写手段により無端ベルトから画像が転写された後の用紙を前記無端ベルトから剥離する剥離装置において、前記無端ベルトの折曲り部の裏面側に配設され、前記無端ベルトを回転可能に支持する剥離ロールと、この剥離ロールを回転可能に支持するとともに、その撓みを防止する撓み防止手段とを具備させるものである。

【0007】本発明の剥離装置によれば、剥離ロールが撓み防止手段により支持され、撓むおそれがないことから、その半径を小さくし、曲率を小さくすることができる。したがって、無端ベルトの折曲り部において無端ベルトと用紙との接触面積が少なくなり、用紙の無端ベルトからの剥離が容易になる。

【0008】撓み防止手段としては、たとえば剥離ロールを背面側において支持するロール、あるいはボールベアリング、コロ等を介して支持する保持部材がある。

【0009】また、本発明の剥離装置では、前記撓み防止手段を前記無端ベルトを間にし、かつ導電性ブラシを介して前記転写手段に対向する位置に配設するとともに金属で形成して前記転写手段の対向電極とすることができる。したがって、本発明は転写手段が剥離部の近傍に配置される場合に有効となる。

【0010】本発明では、さらに、転写手段により無端ベルトから画像が転写された後の用紙を前記無端ベルトから剥離する剥離装置において、前記無端ベルトの折曲り部の裏面側に配設され前記無端ベルトを回転可能に支持するとともに、凹凸部を有し前記無端ベルトの幅方向の少なくとも一部に波打ち部を形成させる剥離ロールと、前記転写手段の上流側において前記無端ベルトに形成された波打ち部を消去する防波手段とを具備させる構成としてもよい。

【0011】このような構成により本発明の剥離装置では、無端ベルトに波打ち部が形成されるため、用紙と無端ベルトとの間で部分的に空隙部が形成される。したがって、無端ベルトの折曲り部において用紙と無端ベルトとの間の接触面積が小さくなり、その結果用紙の剥離が容易になる。

## 【0012】

【実施例】以下、本発明の実施例について図面を参照して説明する。

【0013】図8は本発明の一実施例に係わる画像形成装置の構成を表すものである。この画像形成装置11は中間転写法を用いて、ゼログラフイープロセスにより4色カラー画像を形成するものであり、その中央部に中間転写ベルト12が配設されている。この中間転写ベルト

3

12は無端ベルトにより形成され、図において右側を頂点とし、図の左側を底辺とする略二等辺三角形形状に張られている。中間転写ベルト12の上部の傾斜面12aには2つの画像形成部13、14がそれぞれ並設され、一方下部の傾斜面12bには2つの画像形成部15、16がそれぞれ並設されている。画像形成部13はイエロー、画像形成部14はマゼンダ、画像形成部15はシアン、画像形成部16はブラックの色画像をそれぞれ形成するものである。

【0014】これら画像形成部13~16はそれぞれ、図示しないハウジングに回転自在に取り付けられた感光体ドラム19Y、19M、19C、19Bを有している。これら感光体ドラム19Y、19M、19C、19Bはそれぞれ矢印で示す方向に所定の速度で回転するので、それぞれの周囲には、図において反時計回り方向に、帯電コロトロン20Y、20M、20C、20B、画像書込部21Y、21M、21C、21B、現像器22Y、22M、22C、22B、転写コロトロン23Y、23M、23C、23B、クリーニング装置24Y、24M、24C、24Bが配設されている。

【0015】帯電コロトロン20Y、20M、20C、20Bはそれぞれ感光体ドラム19Y、19M、19C、19Bの表面を一樣に帯電させるものである。画像書込部21Y、21M、21C、21Bはたとえば画像バレー、画像スキャナ等により構成され、帯電コロトロン20Y、20M、20C、20Bにより帯電された感光体ドラム19Y、19M、19C、19Bの表面に静電潜像を形成するようになっている。現像器22Y、22M、22C、22Bは画像書込部21Y、21M、21C、21Bにより形成された静電潜像をトナーにより現像して可視像化するものである。転写コロトロン23Y、23M、23C、23Bはこの現像器22Y、22M、22C、22Bにより可視像化された画像を中間転写ベルト12に静電的に転写するものである。クリーニング装置24Y、24M、24C、24Bは、転写後の感光体ドラム19Y、19M、19C、19Bの表面に残存したトナーを取り除くものである。

【0016】上部の画像形成部13、14は転写コロトロン23Y、23Mを除いてフレーム17、また画像形成部15、16は転写コロトロン23C、23Bを除いてフレーム18により支持されており、それぞれユニット化されている。フレーム17、18は本体に設けられたレール25、26に沿って図において右側（矢印A方向）に引出し可能となっている。

【0017】中間転写ベルト12は、図示しない駆動モータに連結された軸部27を中心に回転する駆動ロール28により、図において時計回り方向に一定の速度で回転するようになっている。軸部27にはさらに3つのフレーム29~31の端部が支持されている。中央フレーム29は軸54、55によりその位置が固定されてい

4

る。上側フレーム30および下側フレーム31はそれぞれ、その端部がベアリングを介して軸部27に支持され回転可能となっている。上側フレーム30にはそれぞれロール32、34、35が取り付けられている。下側フレーム31にはそれぞれロール33、35、36が取り付けられている。また、中央フレーム29の先端部にはロール38が取り付けられている。これらロール32~38および駆動ロール28間に中間転写ベルト12が張架されている。さらに中間転写ベルト12の内部には張力付与機構39が配設され、これにより中間転写ベルト12に適当な張力が与えられている。

【0018】この張力付与機構39とロール32との間にはベルト蛇行修正部40が配設され、回転に伴って生じる中間転写ベルト12の蛇行状態を修正するようになっている。また、ロール38に対向して中間転写ベルト12の外側には中間転写ベルトクリーニング部41が配設されており、転写後の中間転写ベルト12表面の清掃を行うようになっている。なお、上側フレーム30には、前述の感光体ドラム19Y、19Mの装着時の位置に対応させて転写コロトロン23Y、23Mが取り付けられている。一方、下側フレーム31には、前述の感光体ドラム19C、19Bの装着時の位置に対応させて転写コロトロン23C、23Bが取り付けられている。

【0019】画像形成部15、16の下部には給紙トレイ42が配設され、記録用の用紙43が積層されている。用紙43は給紙ロール44により一枚一枚取り出された後、搬送路45に沿って搬送ロール46により搬送される。搬送ロール46により搬送された用紙43はレジストロール47の位置に到達すると、一旦その進捗が停止され、中間転写ベルト12の回転と同期をとるよう搬送タイミングが調整される。下側フレーム31に取付けられたロール33に対向して中間転写ベルト12の下端部には転写コロトロン48が配設されている。用紙43はこの転写コロトロン48と中間転写ベルト12との間に送り込まれる。そして、この用紙53に対して、感光体ドラム19Y、19M、19C、19Bにより中間転写ベルト12に転写された画像が転写コロトロン48により転写されるようになっている。

【0020】画像が転写された用紙43は、ロール33を含む剥離装置60により、中間転写ベルト12から剥離された後、搬送部49により定着部50に送り込まれる。この定着部50は加熱ロール51および押圧ロール52により構成されており、転写された画像を用紙43に熱定着するようになっている。画像が定着された用紙43は排出ロール53により図示しない排出部に排出される。

【0021】次に、この画像形成装置11の動作について説明する。

【0022】この画像形成装置11においては、図示しない駆動モータの回転力により駆動ロール28が回転

5

し、これに伴い中間転写ベルト12が図において時計廻り方向に所定の速度で回転する。一方、画像形成部13においては、画像書込部21Yにより感光体ドラム19Yの表面に画像が形成され、この画像が現像器22Yにおいてイエロー色のトナーにより現像された後、さらにこの現像された画像が転写コトロン22Yにより中間転写ベルト12に転写される。以下、同様に画像形成部14においてはマゼンダ、画像形成部15においてはシアン、画像形成部16においてはブラックの各色の画像が中間転写ベルト12に順次転写される。

【0023】このような中間転写ベルト12への画像の転写に並行して、給紙トレイ42からは給紙ロール44により用紙43が搬送路45に送り込まれ、レジストロール47により転写部への到達タイミングが調整される。タイミングが調整された用紙43は、転写コトロン48と中間転写ベルト12との間に送り込まれて、前述の4色のカラー画像が転写される。この画像が転写された用紙43は、剥離装置60により中間転写ベルト12の折曲げ部においてこの中間転写ベルト12から剥離される。中間転写ベルト12から剥離された用紙43は、搬送装置49により定着部50へ搬送され、加熱ロール51と押圧ロール52との間を通過することにより画像が熱定着される。画像が定着された用紙43は排出ロール53により図示しない排出トレイに排出される。一方、画像を用紙43に転写した後の中間転写ベルト12は中間転写ベルトクリーニング部40により表面の残留トナーが吹き落とされ清掃される。

【0024】

〔剥離装置60の詳細〕

【0025】図1は上記剥離装置60の具体的な構成を表すものである。この剥離装置60は、中間転写ベルト12を支持するロール(剥離ロール)33と、このロール33の背面側に配設され、ロール33の撓みを防止する2つの撓み防止ロール61、62により構成されている。撓み防止ロール61、62はそれぞれロール33の時計方向の回転に伴い、それぞれ反時計方向に回転するもので、これら撓み防止ロール61、62によりロール33の撓みが防止される。

【0026】一般に、ロール33の曲率を小さくすれば、用紙43の剥離性がよくなることは知られている。しかし、ロール33の曲率を小さくすれば、ロール33の径が小さくなり、一方ロール33の長さは長いので、ロール33が撓みやすくなる。そのため、中間転写ベルト12を均一に張ることかできず、転写不良の原因となる。

【0027】本実施例の剥離装置60では、撓み防止ロール61、62によりロール33の撓みが防止されるため、ロール33の曲率を最小限に小さくすることができる。このため、転写後の用紙43の剥離が容易に行われる。ここで、図1に表すように、中間転写ベルト12の

6

下側の転写コトロン48の下流側に除電コトロン63を配設することにより、より剥離効果が向上する。なお、撓み防止ロール61、62はそれぞれ金属で形成されるとともに接地されている。ここで、一方の撓み防止ロール62は導電性ブラシ80を介して転写コトロン48に対する対向電極となっている。このような構成であれば、転写コトロン48を剥離部の近傍に配設することができる。

【0028】ロール33の支持構造は図1のものに限らず、図2および図3に表すような構成としてもよい。図2においては、ロール33の背面側を保持部材64により支持するものである。この保持部材64には、ロール33の周面に合わせた円弧部65が形成され、この円弧部65とロール33との間にテフロン樹脂等の滑り樹脂66が介在されている。ここでは、保持部材64が金属で形成されるとともに接地されており、導電性ブラシ81を介して転写コトロン48の対向電極となっている。

【0029】また、図3においては、図2における滑り樹脂66の代わりに保持部材67にボールベアリング68を介在させたものである。図2および図3のいずれの剥離装置においても、その効果は図1のものと同様である。

【0030】以上の実施例では、剥離装置60としてロール33をその背面から撓み防止ロール61、62により支持する構成としたが、図4ないし図7はそれぞれロール33自体の形状を変えることにより、剥離性を向上させたものである。

【0031】図4においては、ロール33の長手方向に沿って複数の大径部69を所定の間隔で設けたものである。この大径部69はゴム、プラスチック、金属等により形成される。このようなロール33を用いることにより、図5に表すように、中間転写ベルト12にはその幅方向に沿って波打ち部70が形成される。このため、中間転写ベルト12と用紙43の間には空隙部71が形成され、この空隙部71により中間転写ベルト12と用紙43との接触面積が少なくなり、その結果静電気力が減殺され、用紙43の中間転写ベルト12からの剥離が円滑に行われる。

【0032】なお、このような構成では、用紙43を剥離した後、中間転写ベルト12から用紙43にトナー像を転写する部分までの間に、中間転写ベルト12に不要な波打ち部が形成される。この波打ち部があると、転写コトロン48による画像転写を良好に行うことができない。このような波打ち部の発生を防止するためには、剥離ロール33の上流側に防波手段としての防波ロール74を設ければよい。なお、剥離ロール33と中間転写ベルト12との巻付角 $\theta$ は $10^\circ$ 以上であることが好ましい。また、この場合も、図1の場合と同様に、除電コトロン63を設けることにより剥離効果が增加する。

7

【0033】ロール33の大径部69は、図6に表すようにリング72を用いてもよく、また図7に表すように、滑らかな凹凸部73を有する一体成型品としてもよい。

【0034】以上実施例を挙げて本発明を説明したが、本発明は上記実施例に限定するものではなく、その要旨を変更しない範囲で種々変更可能である。たとえば上記実施例においては、中間転写ベルト12を用いた画像形成装置に本発明を適用し、この中間転写ベルト12から用紙43を剥離させる構成の剥離装置60について説明したが、感光体ベルトを用いた画像形成装置に適用し、感光体ベルトから画像転写後の用紙を剥離させる構成としてもよい。また、上記実施例に加え、用紙43の先端部上面に帯電防止剤を塗布し、特に用紙先端部の剥離をより容易にすることもできる。

【0035】

【発明の効果】以上説明したように請求項1および2記載の剥離装置によれば、無端ベルトの折曲り部の裏面側に配設された剥離ロールを、撓み防止手段により回転可能に支持するようにしたので、剥離ロールが撓むおそれなく、このため剥離ロールの曲率を小さくすることができ、無端ベルトから用紙を容易に剥離することができる。

【0036】また、請求項3記載の剥離装置によれば、無端ベルトの折曲り部の裏面側に凹凸部を有する剥離ロールを配設し、無端ベルトの幅方向の少なくとも一部に強制的に波打ち部を形成させるようにしたので、用紙と

8

無端ベルトとの間で部分的に空隙部が形成され、両者の接触面積が小さくなり、用紙の剥離が容易になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の第1の実施例に係わる剥離装置の構成を表す縦断面図である。

【図2】 図1の剥離装置の変形例を表す縦断面図である。

【図3】 図1の剥離装置の他の変形例を表す縦断面図である。

10 【図4】 本発明の第2の実施例に係わる剥離ロールの構成を表す正面図である。

【図5】 図4の剥離ロールの動作を説明するための斜視図である。

【図6】 図4の剥離ロールの変形例を表す正面図である。

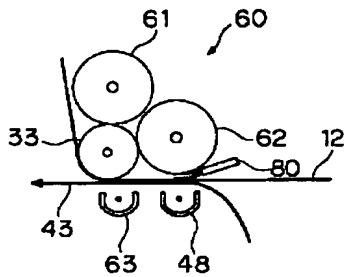
【図7】 図4の剥離ロールの他の変形例を表す正面図である。

【図8】 図1の剥離装置を用いた画像形成装置全体の構成を表す縦断面図である。

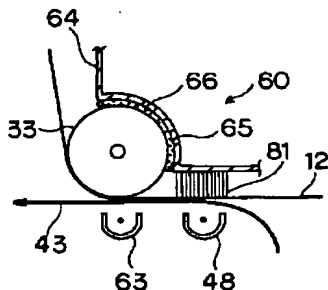
20 【符号の説明】

11…画像形成装置、12…中間転写ベルト、13～16…画像形成部、19Y、19M、19C、19B…感光体ドラム、48…転写コロトン、60…剥離装置、61、62…撓み防止ロール、63…除電コロトン、64、67…保持部材、68…ボールベアリング、69…大径部、70…波打ち部、71…空隙部、74…防波ロール、80、81…導電性ブラシ

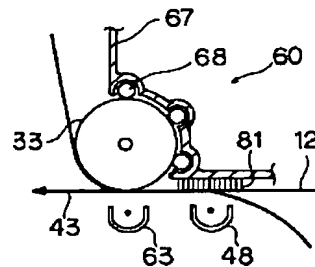
【図1】



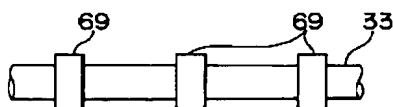
【図2】



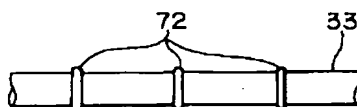
【図3】



【図4】



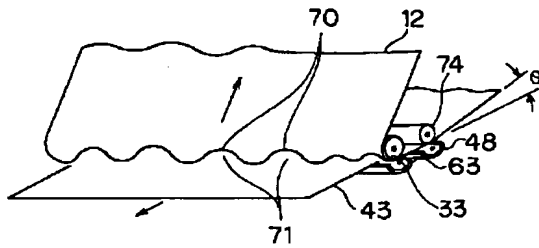
【図6】



【図7】



【図5】



【図8】

